



LAPORAN TUGAS AKHIR

PROTOTYPE DATABASE *ELEKTORNIC MEDICAL RECODR (EMR)* MENGUNAKAN *HL7 messages* SEBAGAI SOLUSI INTEGRASI DATABASE GUNA MENUNJANG PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT

Laporan ini Disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika S1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro

Disusun Oleh:

Nama : Wise Herowati
NIM : A11.2009.04739
Program Studi : Teknik Informatika-S1

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG**

2013

PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Pelaksana : Wise Herowati
NIM : A11.2009.04739
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Prototype Database *Electronic Medical Record*
(EMR)Menggunakan *HL7message* sebagai Solusi
Integrasi Database Guna Menunjang Pelayanan
Kesehatan Masyarakat

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui,
Semarang, 18 Februari 2013

Menyetujui :
Pembimbing

Mengetahui :
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Etika Kartikadarma, M.Kom.

Dr Abdul Syukur Drs, MM

PERNYATAAN
KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Wise Herowati

NIM : A11.2009.04739

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul:

Prototype Database *Electronic Medical Record* (EMR) Menggunakan *HL7message* sebagai Solusi Integrasi Database Guna Menunjang Pelayanan Kesehatan Masyarakat

merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya dan perangkat pendukung seperti web cam dll). Apabila di kemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 18 Februari 2013

Yang menyatakan

(Wise Herowati)

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Nama Pelaksana : Wise Herowati
NIM : A11.2009.04739
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Prototype Database *Electronic Medical Record*
(EMR) Menggunakan *HL7message* sebagai Solusi
Integrasi Database Guna Menunjang Pelayanan
Kesehatan Masyarakat

Tugas akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang tugas akhir tanggal 18 Februari 2013. Menurut pandangan kami, tugas akhir ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Semarang, 18 Februari 2013

Dewan Penguji:

Heru Lestiawan, M.Kom.

Anggota

Feri Agustina, M.Kom

Anggota

Sri Winarno, M.Kom.

Ketua Penguji

ABSTRAK

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di dalam pelayanan kesehatan mulai berkembang dengan pesat, hal tersebut mengakibatkan terciptanya beragam *software* di sarana pelayanan kesehatan. Masalah yang muncul berikutnya adalah saat institusi kesehatan tersebut saling bertukar data atau informasi. Integrasi sistem di Indonesia menjadi semakin sulit karena tidak ada standarisasi pada sistem informasi *software* di Indonesia baik struktur data, *hardware*, *software*, dll. Maka itu, agar terjadi integrasi data sehingga dapat menjalin komunikasi data-data tersebut, diperlukan standar komunikasi. Pada data rekam medik terdapat standar komunikasi yakni *HL7 message* yang dapat digunakan untuk integrasi data-data rekam medik khususnya data hasil diagnosa pasien,. Sehingga data-data tersebut dapat terjalin komunikasi data yang diharapkan dapat memudahkan pengembang dalam mengolah data-data yang sudah ada. Sehingga kesalahan-kesalahan dalam komunikasi data dapat diminimalisir yang dapat berdampak positif pula pada pasien.

Kata kunci : *HL7 message*, integasi data, diagnosa,pasien,data rekam medik

xi+65 halaman; 10 gambar; 18 tabel; 2 lampiran
Daftar acuan : (2003-2009)

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul “Prototype Database *Electronic Medical Record* (EMR) Menggunakan *HL7message* sebagai Solusi Integrasi Database Guna Menunjang Pelayanan Kesehatan Masyarakat” dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr.Ir. Edi Noersasongko,M.Kom, selaku Rektor Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
2. Dr Abdul Syukur Drs, MM, selaku Dekan Fasilkom.
3. Heru Agus Santoso,M.Kom selaku Ka.Progdi Teknik Informatika.
4. Etika Kartikadarma,M.Kom. selaku pembimbing tugas akhir yang memberikan ide penelitian, memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan dan bimbingan yang berkaitan dengan penelitian penulis.
5. Dosen-dosen pengampu di Fakultas Ilmu Komputer Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.
6. Direksi dan staf bidang IT RSU Telogorejo yang telah memberikan data-data untuk keperluan penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak, Ibu, Mba dan keluarga semua yang telah memberikan doa serta semangat untuk penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
8. Mas Galih Prabawening yang selalu meluangkan waktu untuk memberi inspirasi dan semangat kepada penulis.
9. Lenny Septiana, Gucci Rigen,Priska Maharani, Nila Kristiani, Igasari Wisudaningrum dan semua penghuni JS ceria yang telah memberikan suasana nyaman bagi penulis.

Semoga Tuhan yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Perumusan Masalah	3
3. Batasan Masalah	3
4. Tujuan Kerja Praktek	3
5. Manfaat Kerja Praktek	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Pengertian <i>Elektronic Health Record (EMR)</i>	9
2.1.2 Pengertian <i>Health Level Seven (HL7) message</i>	6
2.1.3 Pemanfaatan <i>HL7</i> pada <i>EHR</i>	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Metode Penelitian.....	17
3.2 Metode Pengumpulan Data..	18
3.2.1 Jenis Data	18
3.2.2 Sumber Data.....	19
3.3 Rancangan Penelitian..	19
3.4 Variabel Penelitian	23
3.5 Populasi dan Sampel	23
3.6 Instrumen Penelitian.....	23
3.7 Ruang Lingkup Penelitian.....	24
3.8 Prosedur Pengumpulan Data	24
3.9 Kerangka Pikir.....	25
3.10 Teknik Analisi Data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil Penelitian..	31
4.2 Analisis Hasil Penelitian..	32
4.2.1 Kebutuhan Sistem	32
4.2.1.1 Kebutuhan Informasi	33
4.2.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	33
4.2.1.3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	33

4.2.2	Proses Perancangan.....	34
4.2.2.1	Skenario yang akan Dicapai	34
4.2.2.2	Diagram Konteks	34
4.2.2.3	Diagram Alur Data.....	35
4.2.3	Perancangan Basis Data.....	36
4.2.4	Perancangan Antar Muka	43
4.3	Pembahasan	38
4.3.1	Tampilan Form.....	44
4.3.2	LIONC	46
4.3.3	Data Type	48
4.3.4	Karakter Khusus dalam <i>HL7 message</i>	50
4.3.5	<i>HL7 message</i>	50
4.4	Pengujian	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN		63

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Kesehatan dan masyarakat merupakan dua relasi yang saling terkait kuat. Masyarakat (sebagai terjemahan istilah *society*) adalah sekelompok orang yang membentuk sebuah sistem semi tertutup (atau semi terbuka), dimana sebagian besar interaksi adalah antara individu-individu yang berada dalam kelompok tersebut. Kata "masyarakat" sendiri berakar dari kata dalam bahasa Arab, *musyarak*. Lebih abstraknya, sebuah masyarakat adalah suatu jaringan hubungan-hubungan antar entitas-entitas. Masyarakat adalah sebuah komunitas yang interdependen (saling tergantung satu sama lain). Umumnya, istilah masyarakat digunakan untuk mengacu sekelompok orang yang hidup bersama dalam satu komunitas yang teratur.[1]

Menurut Syaikh Taqyuddin An-Nabhani, sekelompok manusia dapat dikatakan sebagai sebuah masyarakat apabila memiliki pemikiran, perasaan, serta sistem/aturan yang sama. Dengan kesamaan-kesamaan tersebut, manusia kemudian berinteraksi sesama mereka berdasarkan kemaslahatan. Masyarakat terdiri dari individu utuh yang tidak dapat dipisah-pisah, termasuk dalam riwayat kesehatannya.

Sedangkan untuk kesehatan menurut WHO adalah "*Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of diseases or infirmity*", dapat dikatakan bahwa sehat merupakan kondisi optimal fisik, mental dan sosial seseorang sehingga dapat memiliki produktivitas, bukan hanya terbebas dari bibit penyakit.[2] Kondisi sehat dapat dilihat dari dimensi produksi dan dimensi konsumsi. Dimensi produksi memandang keadaan sehat sebagai salah satu modal produksi atau prakondisi yang dibutuhkan seseorang sehingga dapat beraktivitas yang produktif.

Masyarakat dan kesehatan terhubung tentunya karena manusia pastinya memiliki kondisi fisik yang berbeda-beda dan tidak jarang terjadi gangguan

yang tidak sekedar sekali atau dua kali yang dapat dibuat sebuah catatan kesehatan atau dapat dikatakan sebuah riwayat kesehatan. Riwayat kesehatan yang berkesinambungan akan menghindarkan dari kasus *medical error*. Dalam Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1027/MENKES/SK/IX/2004 disebutkan bahwa pengertian medication error adalah kejadian yang merugikan pasien, akibat pemakaian obat selama dalam penanganan tenaga kesehatan, yang sebetulnya dapat dicegah. Studi yang dilakukan oleh *Commonwealth Fund* menunjukkan bahwa 44.000 – 98.000 kematian per tahun terjadi karena *medical error*. [3] *Medical error* ini terjadi dikarenakan tidak berkesinambungan informasi medis pada seorang individu karena terpecah-pecah di setiap institusi pelayanan kesehatan yang pernah didatangi sehingga pelayanan kesehatan yang diberikan sering menjadi tidak tepat.

Kesinambungan informasi medis atau riwayat kesehatan seorang individu dapat terpenuhi ketika berbicara tentang *Electronic Health Record (EHR)*. Saat ini tantangan dalam EHR adalah dibutuhkan *interoperability standard* yang dapat membuat sistem komputer di sarana pelayanan kesehatan dapat melakukan *share* data kesehatan dengan sarana pelayanan kesehatan lain dengan tetap menjaga kualitas klinis tiap individu di dalamnya.

Di Indonesia semakin banyak rumah sakit, poliklinik, puskesmas yang mulai menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di dalam pelayanan kesehatan yang diberikan, akan tetapi dengan *software* yang sifatnya *tailor-made* (bisa diubah-ubah sesuai kebutuhan) sehingga mengakibatkan terciptanya beragam *software/aplikasi* di sarana pelayanan kesehatan. Hal ini dapat menimbulkan masalah jika suatu saat institusi kesehatan tersebut saling bertukar data atau informasi. Integrasi sistem di Indonesia menjadi semakin sulit karena tidak ada standarisasi pada sistem informasi *software* di Indonesia baik struktur data, *hardware*, *software*, dll.

Di Amerika Serikat telah lama dikembangkan konsep standarisasi yang menunjang integrasi sistem di dalam institusi medis, yaitu HL7 (*Health Level Seven*), yang merupakan standar ANSI (*American National Standards*

Institute), yang telah terakreditasi oleh SDO (*Standards Developing Organizations*); standarisasi ini dipakai khususnya untuk bidang atau area *healthcare system*. Khusus untuk HL7 bidang yang dikaji adalah administrasi data klinik atau rumah sakit. HL7 tidak mengembangkan aplikasi *software healthcare* atau *hospital information system* melainkan hanya mengembangkan konsep, metodologi, spesifikasi dan standar yang akan memungkinkan beberapa aplikasi *software* kesehatan yang berbeda dapat bertukar data satu dengan yang lainnya.

2. Rumusan Masalah

Guna mendukung integrasi data kesehatan di masyarakat dibutuhkan standar komunikasi pertukaran data yang bersifat internasional sehingga data dapat dimanfaatkan dimanapun, kapanpun dan oleh siapapun. Maka pada tugas akhir ini penulis akan membahas mengenai “Prototype Database *Elektornic Medical Record* (EMR) Menggunakan HL7 *messages* sebagai Solusi Integrasi Database guna Menunjang Pelayanan Kesehatan Masyarakat”.

3. Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan yang sebenarnya serta keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis, maka penulis membuat ruang lingkup dan batasan masalah yakni penulis menyusun laporan akhir sebatas pada pembuatan prototype database dan kode-kode *HL7 message* hanya terbatas untuk proses pendataan hasil diagnosa pasien dengan menggunakan acuan beberapa field record sebagai pembuatan kode-kode standar komunikasi *HL7 message* .

4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari laporan tugas akhir yang dibuat oleh penulis ini adalah

- a. Mendeskripsikan pembuatan database *electornik medical record* (EMR) khususnya untuk proses pendataan hasil diagnosa pasien.

- b. Mendeskripsikan *HL7 message* yang telah di sarana pelayanan kesehatan
- c. Mengembangkan kode-kode prototype *HL7 message*.

5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari laporan tugas akhir ini adalah :

- a. Bagi Penulis

Menambah wawasan mengenai *HL7* dan cara mengimplemantasi dan mengembangkannya.

- b. Bagi Instansi Kesehatan

Tersedianya akses informasi medis pasien yang dapat didistribusikan antar instansi serta dibangun dari berbagai macam variasi narasi, struktur, kode dan multimedia dengan terciptanya *Electronic Medical Record (EMR)* sebagai wujud implementasi *HL7 message* sebagai standart pertukaran data, dalam hal ini tentukan data-data yang berhubungan dengan kesehatan.

- c. Bagi Masyarakat

Kesinambungan informasi medis atau riwayat kesehatan seorang individu dapat terpenuhi ketika berbicara tentang *Electronic Medical Record(EHR)*. Penerapan *HL7 message* pada *EMR* ini dapat mengurangi resiko medical error yang dapat merugikan masyarakat pada umumnya. Manfaat dari pencegahan medical error adalah:

- (1) Pencegahan *adverse event*,
- (2) Memberikan respon cepat segera setelah terjadinya *adverse event*,
- (3) Melacak serta menyediakan umpan balik mengenai *adverse event*.